

**BAG-MAKING AND PACKAGING MACHINE**

**Patent number:** JP10181705  
**Publication date:** 1998-07-07  
**Inventor:** ROBERT BENNETT  
**Applicant:** ISHIDA SEISAKUSHO  
**Classification:**  
- international: **B65B51/30; B65B65/04; B65B51/26; B65B65/00;**  
(IPC1-7): B65B9/20; B65B51/10  
- european: B65B51/30; B65B65/04  
**Application number:** JP19970250045 19970829  
**Priority number(s):** GB19960026785 19961223

Also published as:



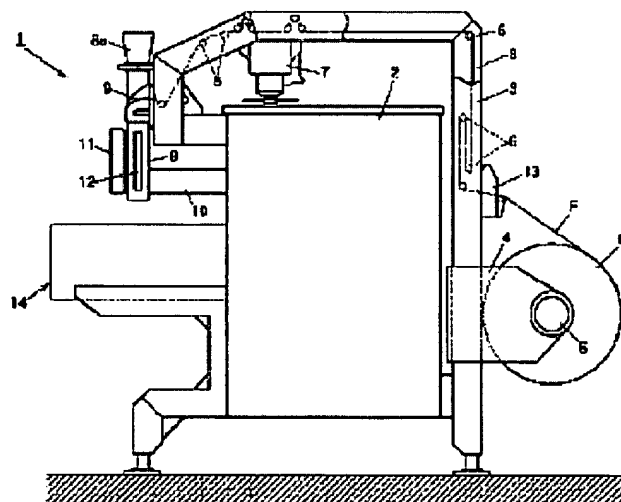
EP0850839 (A1)

US5870887 (A1)

[Report a data error here](#)

**Abstract of JP10181705**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To cause a single driving source to perform both contact movement and follow-up movement of a pair of sealing jaws in a bag-making and packaging machine constituted to bring the pair of sealing jaws in contact for laterally sealing a packaging material and causing the sealing jaws to follow along a transfer direction of the packaging material together with the material in the laterally sealed state. **SOLUTION:** The bag-making and packaging machine converts rotation of a motor 25 by a cam mechanism comprising a circular cam plate 25 and an arm 33 into linear reciprocation in a direction along a transfer path of a packaging material, and transmits the reciprocation to be block 30, and it similarly converts rotation of the motor 25 via vertically long cam plates 5, 50 into linear reciprocation in a direction orthogonal to the transfer path of the packaging material and transmit the reciprocation to blocks 37, 38 for supporting sealing jaws 41, 42. The blocks 37, 38 are supported by the block 30, whereby driving of a single motor 25 allows the sealing jaws to perform rising/lowering movement and contact movement.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-181705

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月 7日

(51) Int. Cl. °

識別記号

F I

B65B 9/20

B65B 9/20

51/10

51/10

B

U

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-250045

(22) 出願日 平成 9 年(1997) 8 月 29 日

(31) 優先権主張番号 9 6 2 6 7 8 5. 1

(32) 優先日 1996年12月23日

(33) 優先権主張国 イギリス (G B)

(71) 出願人 000147833

株式会社イシダ

京都府京都市左京区聖護院山王町44番地

(72) 発明者 ロバート ベネット

英国 B32 3DB パーミンガム ウッ

ドゲートビジネス パーク ケトゥルス

ウッド ドライブ 11 イシダ ヨーロッパ

パマニュファクチャリング リミティド内

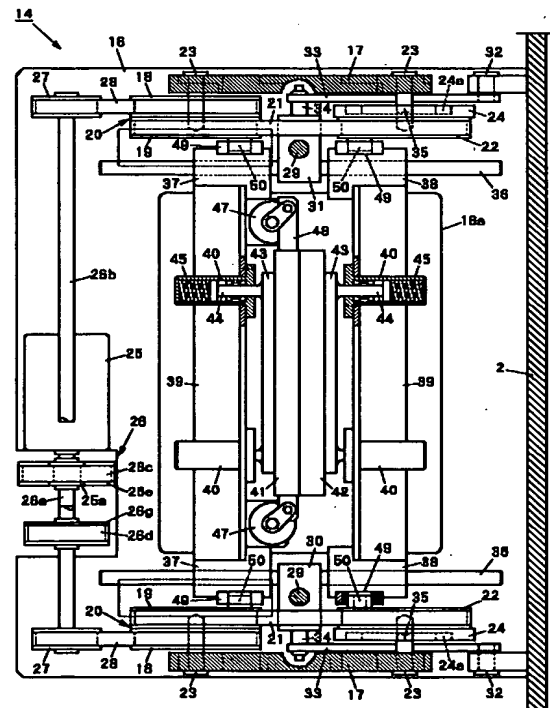
(74) 代理人 弁理士 福岡 正明

(54) 【発明の名称】 製袋包装機

(57) 【要約】

【課題】 一対のシールジョーを対接させて包材を横シールし、その状態でシールジョーを包材と共に該包材の移送方向に沿って追随させるように構成された製袋包装機において、一の駆動源で上記シールジョーの対接運動と追随運動とを行なわせることを課題とする。

【解決手段】 モータ25の回転運動を円形カム板24とアーム33とのカム機構により包材の移送経路に沿う方向の直線往復運動に変換してブロック30に伝達すると共に、同じくモータ25の回転運動を縦長カム板50、50を介して包材の移送経路に直交する方向の直線往復運動に変換してシールジョー41、42を支持するブロック37、38に伝達する。これらのブロック37、38を上記ブロック30に支持することによって、一のモータ25の駆動で、シールジョー41、42に昇降運動と対接運動とを行なわせることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 带状フィルムを移送経路に沿って移送しながら筒状に成形したのち、上記移送経路を挟んで対向配置された一対の横封止装置の対接により上記筒状フィルムを挟み付けて横方向に封止すると共に、この状態で上記横封止装置をフィルムの移送方向に移動させるように構成された製袋包装機であって、包装機本体にフィルムの移送経路に沿って往復動自在に設けられ、且つ、上記一対の横封止装置をフィルムの移送経路に直交する方向に対接離反自在に支持する支持部材と、包装機本体に備えられて回転運動を生成する駆動手段と、該駆動手段による回転運動をフィルムの移送経路に沿う方向の往復運動に変換して上記支持部材に伝達する送り伝動機構と、同じく駆動手段による回転運動をフィルムの移送経路に直交する方向の往復運動に変換して上記支持部材に支持された横封止装置の少なくとも一方に伝達する対接伝動機構とを有することを特徴とする製袋包装機。

【請求項 2】 対接伝動機構と送り伝動機構とは、相互に、一方の往復運動における駆動量が大きいときは他方の往復運動における駆動量が小さくなるように駆動手段の回転運動を変換することを特徴とする請求項 1 に記載の製袋包装機。

【請求項 3】 带状フィルムを移送経路に沿って移送する移送手段が設けられていると共に、横封止装置の対接時における送り伝動機構の運動速度が、上記移送手段によるフィルムの移送速度に比べて遅く設定されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の製袋包装機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、带状フィルムを包装袋に成形しながら該包装袋に物品を封入する製袋包装機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、带状のフィルムを包装袋に成形しながら該包装袋に物品を封入する製袋包装機は、例えば実公平 3-1362 号公報に開示されているように、ロールから繰り出された带状フィルムを移送経路に沿って移送しながら筒状に曲成すると共に、この筒状フィルムの互いに重なり合った両側縁部を接合し、且つ下端部を横方向に封止したのち、物品を供給し、然るのちに、筒状フィルムの上端部を同様に横方向に封止して切り離すことにより、上記物品が封入された包装袋を順次生成するものである。

【0003】 その場合に、上記筒状フィルムの横方向の封止は、一般に、該フィルムの移送経路を挟んで対向配置された一対のシールジョーと呼ばれる部材を対接させて上記筒状体フィルムを加熱圧着することにより行なわれる。しかし、このとき、シールジョーを単にフィルムの移送経路に対して近接離反する方向に往復動させて対

接させる方式では、フィルムの封止がその対接の一点でしか行なわれないため、封止に要する時間だけフィルムの移送を停止しなければならない等の不具合が生じる。そこで、従来より、シールジョーを近接離反方向に往復動させると共に、フィルムの移送経路に沿って往復動させ、シールジョーの対接時には、その状態でフィルムの移送方向に移動させて筒状フィルムに追従させることにより、筒状フィルムを連続的に移送しながら横封止することが知られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このようにシールジョーをボックスモーションさせる従来の製袋包装機では、該シールジョーをフィルムの移送経路に対して近接離反方向に往復動させる第 1 の駆動源と、フィルムの移送経路に沿って往復動させる第 2 の駆動源との二つの駆動源が備えられるため、コスト高を招来していると共に、特に、第 2 の駆動源でシールジョーをフィルムの移送経路に沿って往復動させる場合には、第 1 の駆動源も一緒に往復動させているので、慣性が大きくなり、その結果、動作速度を上げることができず、また、この第 2 の駆動源として高価な大パワーのものを使用することになって、より一層コスト高となっていた。

【0005】 そこで、本発明は、シールジョーを単一の駆動源でボックスモーションさせると共に、その場合の往復動の慣性をできるだけ小さくして動作のスピードアップを図り、また、駆動源としてパワーの小さいものを使用することの可能な製袋包装機の提供を課題とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明は次のように特定される。

【0007】 すなわち、本発明のうち請求項 1 に記載の発明（以下「第 1 発明」という。）は、带状フィルムを移送経路に沿って移送しながら筒状に成形したのち、上記移送経路を挟んで対向配置された一対の横封止装置の対接により上記筒状フィルムを挟み付けて横方向に封止すると共に、この状態で上記横封止装置をフィルムの移送方向に移動させるように構成された製袋包装機であって、包装機本体にフィルムの移送経路に沿って往復動自在に設けられ、且つ、上記一対の横封止装置をフィルムの移送経路に直交する方向に対接離反自在に支持する支持部材と、包装機本体に備えられて回転運動を生成する駆動手段と、該駆動手段による回転運動をフィルムの移送経路に沿う方向の往復運動に変換して上記支持部材に伝達する送り伝動機構と、同じく駆動手段による回転運動をフィルムの移送経路に直交する方向の往復運動に変換して上記支持部材に支持された横封止装置の少なくとも一方に伝達する対接伝動機構とを有することを特徴とする。

【0008】 この第 1 発明によれば、包装機本体に備えられた駆動手段の回転運動が、対接伝動機構及び送り伝

動機構によってそれぞれフィルムの移送経路に対して近接離反する方向の往復運動とフィルムの移送経路に沿う方向の往復運動とに変換され、一対の横封止装置が前者の往復動によって対接し、後者の往復動によってフィルムに追隨して移動するので、単一の上記駆動手段によって横封止装置をボックスモーションさせることが可能となる。

【0009】またその場合に、上記駆動手段は包装機本体に備えられて横封止装置と共に往復動しないので、該往復動の慣性が大きくならず、動作速度を上げることができると共に、駆動手段として大きなパワーのものを必要とすることがない。

【0010】また、請求項2に記載の発明（以下「第2発明」という。）は、上記第1発明において、対接伝動機構と送り伝動機構とは、相互に、一方の往復運動における駆動量が大きいときは他方の往復運動における駆動量が小さくなるように駆動手段の回転運動を変換することを特徴とする。

【0011】この第2発明によれば、駆動手段の回転運動が専ら対接伝動機構によって変換されて横封止装置の近接離反方向の往復動に消費されるときは、送り伝動機構による消費が抑制され、逆に、駆動手段の回転運動が専ら送り伝動機構によって変換されて横封止装置のフィルム移送経路方向の往復動に消費されるときは、対接伝動機構による消費が抑制されるので、これによってもまた、駆動手段として大きなパワーのものを必要とすることがない。

【0012】そして、請求項3に記載の発明（以下「第3発明」という。）は、上記第1発明又は第2発明において、帯状フィルムを移送経路に沿って移送する移送手段が設けられていると共に、横封止装置の対接時における送り伝動機構の運動速度が、上記移送手段によるフィルムの移送速度に比べて遅く設定されていることを特徴とする。

【0013】この第3発明によれば、横封止装置の移動速度の方が筒状フィルムの移送速度よりも遅いので、横封止中の筒状フィルムの底部が膨らみ、これによって、供給された物品の充填効率が向上し、包装袋の上部横封止位置での物品の噛込み等を回避することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0015】図1は本発明に係る製袋包装機1の概略側面図であって、最初にこの図1を参照しながら上記製袋包装機1の全体構成とフィルムFの流れとを説明すると、この製袋包装機1はフィルムを連続移送するタイプのもの、本体2の後方から上方に及んで前方に至る左右一対のフレーム3、3を有し、該フレーム3、3の後部に帯状フィルムFのロールRが支持ブラケット4及び駆動シャフト5を介して回転可能に支持されて、上記ロ

ールRから繰り出されたフィルムFがフレーム3、3間に架設された複数のローラ6…6で案内されながら、途中、フレーム3、3の上部に配設された印字装置7で製造年月日等が印字されたのち、該フレーム3、3に沿って本体2の前方に移送されるようになっている。

【0016】フレーム3、3の前部には、上下方向に延びて配置され、上部に物品投入用の漏斗形状のホップ8aを有する円筒状シュート8と、該シュート8を取り囲むように配置された所定形状のフォーマ9とが備えられ、上記フレーム3、3に沿って移送されてきた帯状フィルムFが上記フォーマ9を介してシュート8の周面に巻き付けられて筒状に曲成されると共に、このとき該フィルムFの両側縁部がシュート8の周面上で重ね合わせられ、その状態で上記フィルムFがさらにシュート8に沿って下方向に移送される。

【0017】また、円筒状シュート8の前方には、該シュート8を抱え込むように本体2から前方に延設されたL型支持アーム10を介して、縦シール装置11が上記シュート8と対向するように配置されて、上記シュート8の周面上で重合されたフィルムFの両側縁部がこの縦シール装置11によってシュート8側に圧着され、この状態で加熱されて接合される。

【0018】さらに、円筒状シュート8の両側方には、一方しか図示しないが、該シュート8上の筒状フィルムを吸着しながらこれを連続的に下方に移送する左右一対の送りベルト12、12が備えられている。フィルムロールRから繰り出された帯状フィルムFは、この本体2の前方に備えられた送りベルト12、12の連続駆動、及びフィルムロールRを支持する上記駆動シャフト5の回転によって、上記走行経路を過大な引張力がかからない状態で連続移送されるようになっている。なお、フィルムロールRの上方には、フィルムの交換時等に新旧のフィルム同士を接続するスプライサ13が配置されている。

【0019】そして、円筒状シュート8の下方には、該シュート8から下方向に移送されて垂下した筒状フィルムを幅方向に封止すると共に、その封止部分のセンター位置で先行部分を後続部分から切り離すカッター装置が内蔵された横シール装置14が備えられている。次に、この製袋包装機1の特徴部分である上記横シール装置14について説明する。

【0020】この横シール装置14は、筒状フィルムを幅方向に圧着加熱して封止する一対のシールジョーが、該筒状フィルムを挟み付けた状態で下方移動するように構成されており、これにより、筒状フィルムないし帯状フィルムFの移送を横封止の度に停止することなく、連続送りしながら横封止できるようになっている。そして、この横シール装置14による筒状フィルムの横封止に続いて、上記シュート8を介して物品が投入され、次に筒状フィルムが下方向に連続移送されながら横封止及

び切断が行なわれて包装袋が排出される。

【0021】以下、この横シール装置14の機械的構成を、図2に示す平断面図と、図3及び図4に示す縦断面図とを参照して説明すると、まず、この横シール装置14は、本体2から前方に延設された天板15と底板16とを有し、これらの天板15及び底板16の中央部にそれぞれ設けられた開口15a、16a(図8参照)を介して、円筒状シュート8から垂下した筒状フィルムfが下方方向に通過し、その間に、上記天板15及び底板16の間に配設されたシールジョーによって横封止及び切断

【0022】天板15の左右の両側端部には軸受部材17、17が垂下して設けられ、各軸受部材17、17の前部には、一体に回転する二つのプーリ18、19;18、19からなる二重プーリ20、20が、また後部には、該二重プーリ20、20のうちの内側のプーリ19、19との間にベルト21、21が巻き掛けられた従動プーリ22、22が、それぞれ支軸23…23で回転自在に取り付けられていると共に、各従動プーリ22、22には、それぞれ所定プロフィールを有するカム溝24a、24aが形成された円形カム板24、24が一体に取り付けられている。

【0023】一方、底板16の前部にはサーボモータ25が備えられ、その回転駆動力が、モータプーリ25a、及び図示しない軸受部材で回転自在に設けられた複数のシャフト26a、26b、ベルト26c、26d、プーリ26e、26f、26gで構成される減速機構26を介して、左右の伝動プーリ27、27に伝達され、該伝動プーリ27、27と、上記二重プーリのうちの外側のプーリ18、18との間にそれぞれベルト28、28が巻き掛けられて、上記サーボモータ25の駆動により、前部の二重プーリ20、20及び後部の従動プーリ22、22ないしカム板24、24が矢印a方向に回転するようになっている。

【0024】また、前部の二重プーリ20、20と、後部の従動プーリ22、22との間の中間位置には、シャフト29、29が天板15と底板16とに渡って立設され、該シャフト29、29にブロック部材30、31がそれぞれ摺動自在に外嵌されている。そして、各ブロック部材30、31には、それぞれ本体2側に設けられた支点32、32を中心に揺動するアーム部材33、33の揺動端部がピン34、34で相対回転可能に取り付けられていると共に、上記アーム部材33、33の略中央部に回転自在に設けられたローラ部材35、35が、上記円形カム板24、24のカム溝24a、24aにそれぞれ嵌合されている。

【0025】さらに、上記ブロック部材30、31には、それぞれ前後方向に水平に延びるシャフト36、36が設けられていると共に、各シャフト36、36の前方延設部と後方延設部とに、それぞれブロック部材3

7、37;38、38がそれぞれ摺動自在に外嵌されている。そして、これら前後一對のブロック部材37、37;38、38間にビーム部材39、39が架設され、該ビーム部材39、39に設けられた支持機構40…40を介して、前後一對のシールジョー41、42が、上記天板15及び底板16の開口15a、16aを通過する筒状フィルムの移送経路を挟んで対向配置されている。

【0026】ここで、上記シールジョー41、42の構成を簡単に説明しておくと、各シールジョー41、42にはそれぞれベース部材43、43が取り付けられて、該ベース部材43、43に形成されたシリンダ44…44が上記支持機構40…40に摺動自在に内嵌されている。その場合に、各支持機構40…40にはリターンズプリング45…45が収納されて、上記シリンダ44…44ないしシールジョー41、42を互いに対接させる方向に付勢している。なお、図2及び図4は、一對のシールジョー41、42が対接した状態を示している。

【0027】また、図4に示したように、各シールジョー41、42には、幅方向にスリット46、46が形成されており、前側のシールジョー41のスリット46には、ロータリーソレノイド47、47に両端部が連結されたカッター48が格納されて、上記ソレノイド47、47の駆動により、カッター48が前側シールジョー41から出沒し、これにより、前後一對のシールジョー41、42の対接によって幅方向に封止された筒状フィルムの該封止部分がセンター位置で切断されるようになっている。なお、図示しないが、各シールジョー41、42の対接面、あるいはその一方には、挟み付けたフィルムを加熱溶着するヒータ装置が備えられている。

【0028】そして、これらの前後のシールジョー41、42を支持する上記ブロック部材37、37;38、38には、それぞれ上下方向に延びる縦孔49a…49aが形成された縦長のカム板49…49が取り付けられている。一方、上記伝動ベルト21、21が巻き掛けられた前後の各プーリ19、22;19、22には、位相が前後で180°ずれた状態でローラ部材50…50が設けられており、これらの各ローラ部材50…50が上記縦長カム板49…49の縦孔49a…49aにそれぞれ嵌合されている。

【0029】このような構成により、上記サーボモータ25の駆動によって、円形カム板24、24がそれぞれ矢印a方向に回転すると、図3に示したように、アーム部材33、33が上記カム板24、24のカム溝24a、24aに従って上下に揺動し、ブロック部材30、31がそれぞれ矢印b、cのように上下に昇降する。これにより、該ブロック部材30、31に、前後延設シャフト36、36及び前後ブロック部材37、38;37、38を介して支持された前後一對のシールジョー41、42も上下方向、つまり、筒状フィルムの移送経路

に沿って往復移動することになる。

【0030】さらに、同じくサーボモータ25の駆動によって、前後のプーリ19, 22; 19, 22が矢印a方向に回転すると、図4に示したように、縦長カム板49...49が取り付けられた前後のブロック部材37, 38; 37, 38が上記プーリ19, 22; 19, 22に設けられたローラ部材50...50のa方向の回転に従って前後に移動し、上記前後のブロック部材37, 38; 37, 38が矢印d, eのように対接離反する。これにより、これらの前後のブロック部材37, 38; 37, 38に支持された前後一對のシールジョー41, 42も前後方向、つまり、筒状フィルムの移送経路に直交する方向に往復移動することになる。

【0031】ここで、上記円形カム板24のカム溝24aのプロファイルは、図5にその中心線で示したように、点Cから点Aにかけて180°の間は一定半径、点Aから点Bにかけて60°の間は径が拡大し、点Bから点Cにかけて120°の間は再び径が縮小して、このカム板24がa方向に一定角速度で回転したときに、図6に示すように、点Cから点Aまではシールジョー41, 42が上死点にあり、点Aから点Bまでは下降して、点Bで下死点を通過したのち、点Bから点Cまでは再び上昇するように設定されている。

【0032】一方、シールジョー41, 42の対接離反運動は、同じく図6に示したように、点Cから点Aにかけて互いに接近し、点Aを5°過ぎた時点から点Bの5°前までの間は、シール面同士がそれぞれリターンスプリング45...45の付勢力に抗して対接したのち、点Bから点Cにかけて互いに遠ざかるように、前後の各プーリ19, 22; 19, 22の位相が設定されている。

【0033】これにより、シールジョー41, 42の全体の動きとしては、図7に概念的に示したように、シールジョー41, 42が対接し合うまえに下降し始め、離反したのちに上昇し始める。そして、上昇しながら離反し続けたのち、上死点において近接運動のみに移行する。

【0034】このような運動の結果、図8に示すように、シールジョー41, 42が対接しながら下方向に移動することになり、この期間中に、同じく下方向に移送される筒状フィルムfを挟み付けて横封止及びカッター48による切断を行なうことができ、該筒状フィルムfの移送を一時停止させることがない。

【0035】そしてこのとき、サーボモータ25の回転運動が、円形カム板24とローラ部材35とによる筒状フィルムfの移送経路に沿う方向の往復運動と、縦長カム板49...49とローラ部材50...50とによる筒状フィルムfの移送経路に対して近接離反する方向の往復運動とに変換され、一對のシールジョー41, 42が前者の往復動によってフィルムに追従して移動し、後者の往復動によって対接するので、単一の上記サーボモータ2

5の駆動によってシールジョー41, 42を上下方向と水平方向との異なる方向に移動させることが可能となる。

【0036】またその場合に、上記サーボモータ25、ないし該サーボモータ25の駆動力を上記直線往復運動に変換してシールジョー41, 42側に伝達する二重プーリ20, 20や従動プーリ22, 22、あるいは円形カム板24, 24が、包装機本体2側に備えられて、シールジョー41, 42と共に往復動しないので、該往復動の慣性が大きくならず、動作速度を上げることができると共に、サーボモータ25として大きなパワーのものを必要とすることがない。

【0037】さらに、図6又は図7に示したように、シールジョー41, 42の横方向の移動量が大きい点Cから点Aまでの近接時には、該シールジョー41, 42は上下動せず、逆に、シールジョー41, 42の横方向の移動量が小さい点Aから点Bまでの対接時には、該シールジョー41, 42が下降するので、これらの期間中は、サーボモータ25の駆動力が二つに分散使用されず、専らいずれか一の直線往復動に変換されることになり、これによっても、該サーボモータ25として大きなパワーのものを必要とすることがない。

【0038】そして、この実施の形態においては、図8に示したように、対接時のシールジョー41, 42の下降速度Vjが、筒状フィルムfの移送速度Vfよりも遅くされている。これにより、横封止中の筒状フィルムfの底部が膨らみ、該筒状フィルムfに供給された物品X...Xの充填効率が向上して、包装袋の上部横封止位置での物品の噛込み等を回避することができる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、シールジョーを単一の駆動源で上下方向と水平方向との異なる方向に直線往復移動させると共に、該往復動の慣性を小さくすることができるので、コスト高とならず、駆動源としてパワーの小さいものを使用することが可能となり、且つ製袋包装機の動作スピードを向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る製袋包装機の全体構成を示す概略側面図である。

【図2】 上記製袋包装機の横シール装置の平断面図である。

【図3】 同横シール装置の縦断面図である。

【図4】 同横シール装置の別の部分を示す縦断面図である。

【図5】 同横シール装置に備えられた円形カム板のプロファイルの特徴の説明図である。

【図6】 シールジョーの上下方向及び水平方向の移動量を示すタイムチャート図である。

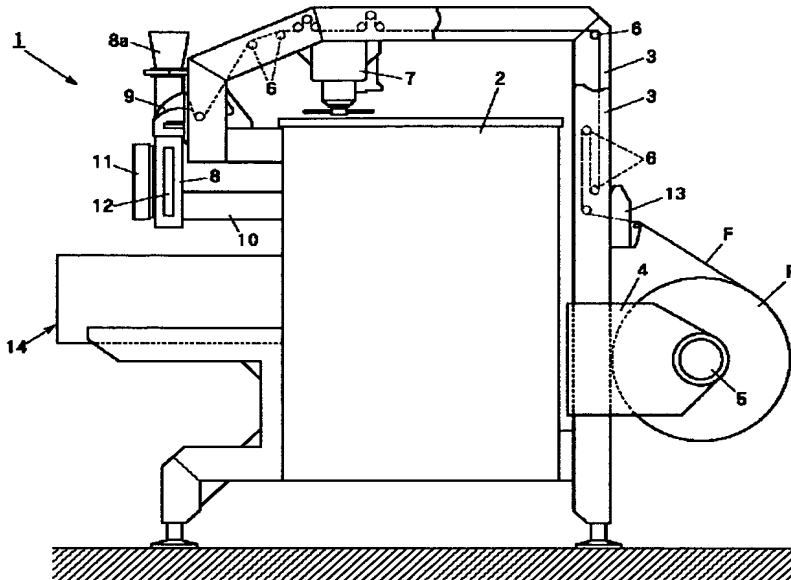
【図7】 同シールジョーの全体動作の説明図である。

【図 8】 上記製袋包装機の作用の説明図である。

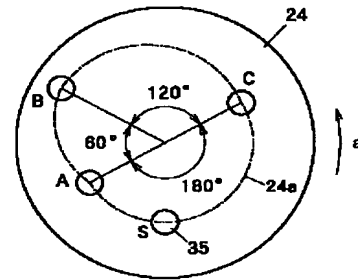
【符号の説明】

- |    |               |        |        |
|----|---------------|--------|--------|
| 1  | 製袋包装機         | 24     | 円形カム板  |
| 12 | 送りベルト (連続駆動式) | 25     | サーボモータ |
| 14 | 横シール装置        | 33     | アーム部材  |
| 20 | 二重プーリ         | 35, 50 | ローラ部材  |
| 22 | 従動プーリ         | 41, 42 | シールジョー |
|    |               | 49     | 縦長カム板  |
|    |               | f      | 筒状フィルム |

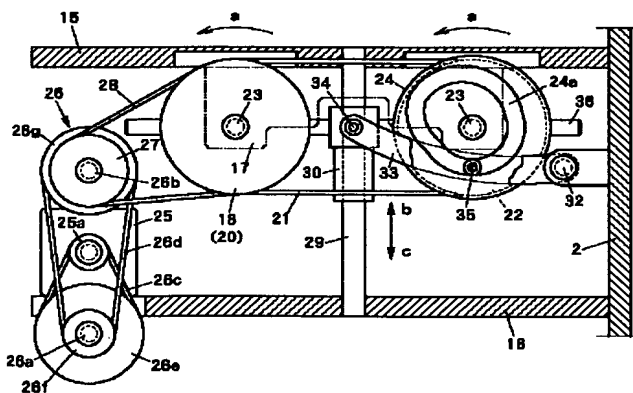
【図 1】



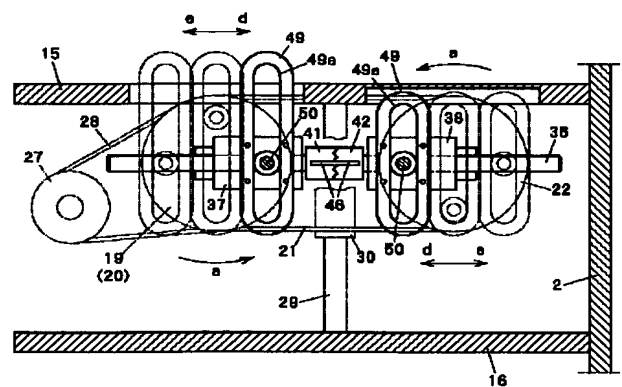
【図 5】



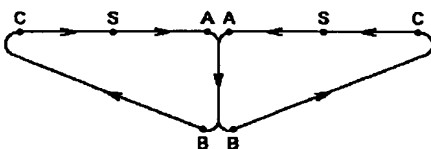
【図 3】



【図 4】

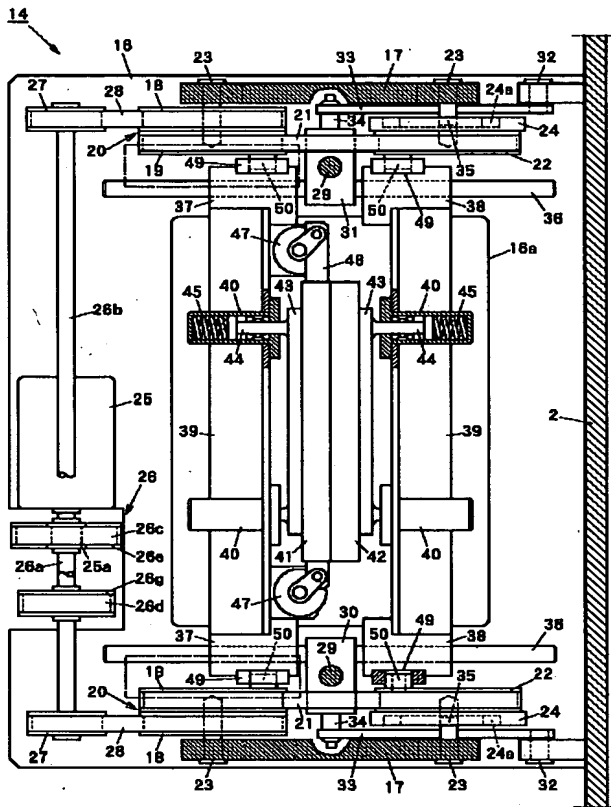


【図 7】

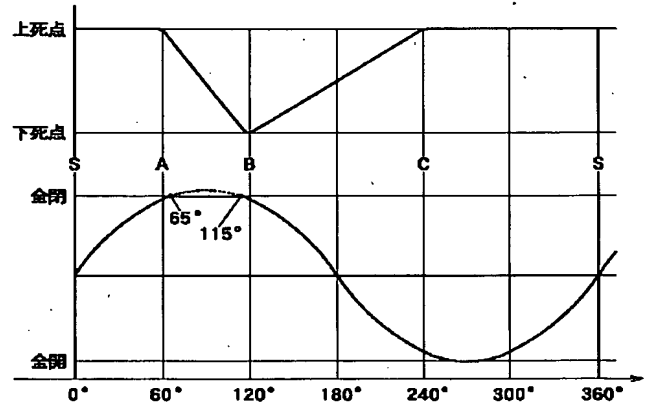




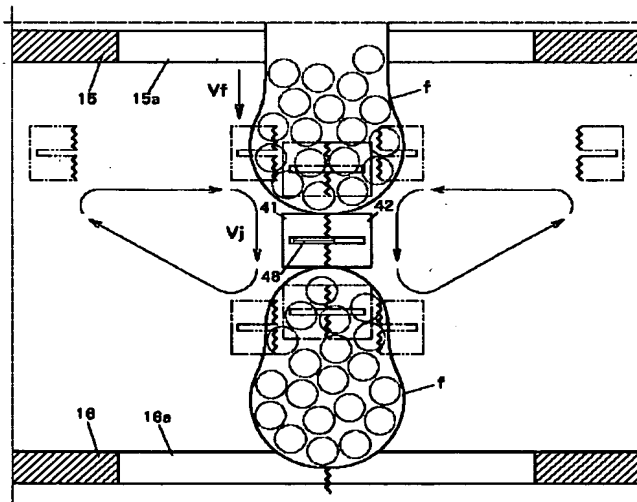
【図2】



【図6】



【図8】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**